

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-257781

(43)Date of publication of application : 19.09.2000

(51)Int.Cl.

F16L 33/23

F16L 19/08

F16L 21/04

(21)Application number : 11-059222

(71)Applicant : KUBOTA CORP

(22)Date of filing : 05.03.1999

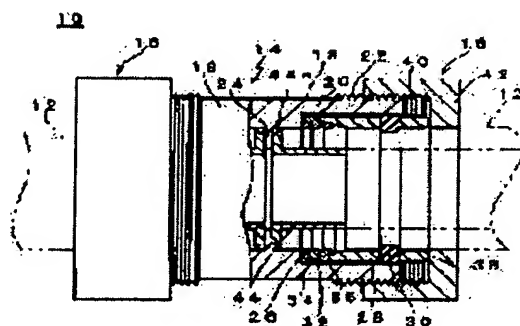
(72)Inventor : NAKAMURA RYOICHIRO

(54) TUBE FITTING FOR SOFT TUBE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve sealing performance and to prevent torsion of a tube.

SOLUTION: A fastening ring 26 is arranged in a deep part of a socket 18 and an O ring 30 is arranged on more opening side than it on this tube fitting. Consequently, an outer surface of a tube 12 to be sealed by the O ring 30 is never marred by a biting tooth 32 of the fastening ring 26. Additionally, as a taper ring 28, a pressing ring 38, etc., are interposed between the fastening ring 26 and a box nut 16, the fastening ring 26 locked to the outer surface of the tube 12 following the box nut 16 is never rotated.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-257781

(P2000-257781A)

(43)公開日 平成12年9月19日(2000.9.19)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト(参考)
F 1 6 L 33/23		F 1 6 L 33/23	3 H 0 1 4
19/08		19/08	3 H 0 1 5
21/04		21/04	3 H 0 1 7

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平11-59222

(22)出願日 平成11年3月5日(1999.3.5)

(71)出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72)発明者 中村 良一郎

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ  
タビニルパイプ工場内

(74)代理人 100090181

弁理士 山田 義人

Fターム(参考) 3H014 GA05

3H015 CA02 CA13

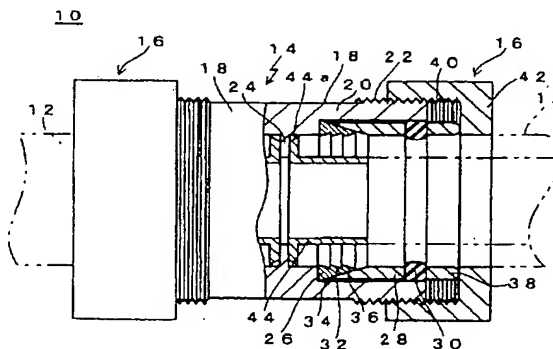
3H017 JA03

(54)【発明の名称】 軟質管用管継手

(57)【要約】

【構成】 受口18の奥部に締め付けリング26が配置され、それよりも開口側にリング30が配置される。したがって、リング30でシールされる管12の外面が締め付けリング26の食い込み歯32で傷つけられる心配はない。また、締め付けリング26と袋ナット16との間にはテーパリング28や押し輪38等が介在されるので、袋ナット16に追従して管12の外面に係止された締め付けリング26が回転される心配もない。

【効果】 シール性能を向上できるとともに、管12のねじれを防止できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも一方端側に軟質管を受容する受口を有する本体、

前記受口の奥部に配置され、内周面に食い込み歯が形成され、かつ外周面に前記受口の開口側に向かうにつれて径小となる第1テーバ面が形成された締め付けリング、前記締め付けリングより前記受口の開口側に配置され、前記第1テーバ面と同じ方向に傾斜する第2テーバ面を有し、かつ前記第2テーバ面が前記第1テーバ面に接触されるテーバリング、

前記テーバリングより前記受口の開口側に配置されたシール部材、

前記受口の外面および内面の一方に形成された第1ねじ、および前記第1ねじと螺合する第2ねじを有し、前記シール部材の抜けを防止するねじ部材を備える、軟質管用管継手。

【請求項2】前記第2ねじをねじ込むとき、前記シール部材を前記受口の奥側に押し込む押し込み部材をさらに備える、軟質管用管継手。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は軟質管用管継手に関し、特にたとえば、水、空気または油等のような流体を搬送する軟質管を接合するための軟質管用管継手に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の軟質管用管継手の一例が、特表平8-501863号公報に開示されている。この従来技術では、管を受容する受口の奥部にガスケットを配置し、ガスケットよりも受口の開口側にグリップ部材を配置し、グリップ部材を袋ナットで直接締め付けることによって、グリップ部材の内面の突条を管の外面に食い込ませるようにしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来技術では、グリップ部材がガスケットよりも受口の開口側に配置されていたので、ガスケットは、グリップ部材で傷つけられた管の外面をシールすることとなり、十分なシール性能を得られないという問題があった。

【0004】また、袋ナットでグリップ部材を直接締め付けるようにしていたので、グリップ部材が袋ナットに追従して回転されるおそれがあり、管がねじれてしまうという問題もあった。

【0005】それゆえに、この発明の主たる目的は、シール性能を向上でき、しかも、管のねじれを防止できる、軟質管用管継手を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明は、少なくとも一方端側に軟質管を受容する受口を有する本体、受口の奥部に配置され、内周面に食い込み歯が形成され、かつ

外周面に受口の開口側に向かうにつれて径小となる第1テーバ面が形成された締め付けリング、締め付けリングより受口の開口側に配置され、第1テーバ面と同じ方向に傾斜する第2テーバ面を有し、かつ第2テーバ面が第1テーバ面に接触されるテーバリング、テーバリングより受口の開口側に配置されたシール部材、受口の外面および内面の一方に形成された第1ねじ、および第1ねじと螺合する第2ねじを有し、シール部材の抜けを防止するねじ部材を備える、軟質管用管継手である。

10 【0007】

【作用】締め付けリングをシール部材よりも受口の奥側に配置しているので、シール部材でシールされる軟質管の外面が、締め付けリングの食い込み歯で傷つけられる心配はない。また、ねじ部材と締め付けリングとの間には、シール部材やテーバリングが介在されるので、ねじ部材に追従して締め付けリングが回転される心配はない。

【0008】さらに、受口の奥端から締め付けリングまでの距離が従来よりも短くなるので、軟質管の管端に装着するインナーコアの長さを短くすることができる。また、締め付けリング、テーバリングおよびシール部材を受口内に順番に配置して、ねじ部材によってこれらの部品の抜けを防止しているため、ねじ部材を外すだけで、これらの部品を受口から簡単に取り出すことができる。

【0009】そして、施工後、受口から軟質管を引き出そうとすると、締め付けリングの第1テーバ面がテーバリングの第2テーバ面に押圧されて締め付けリングが縮径され、締め付けリングの食い込み歯が軟質管の外面に係止される。このとき、テーバリングが受口の開口側へ変位しようとするため、テーバリングとねじ部材との間に配置されたシール部材が圧縮される。つまり、シール部材の圧縮力が大きくなって、シール性能が保持される。

【0010】

【発明の効果】この発明によれば、シール性能を向上できるとともに、管のねじれを防止できる。さらに、解体作業性を向上できる。

【0011】この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

【0012】

【実施例】図1に示すこの実施例の軟質管用管継手10は、図2に示すようにポリオレフィン系樹脂（ポリエチレン、ポリブテンまたはポリプロピレン等）等のような軟質材料からなる2つの管（軟質管）12を接続するためのものである。

【0013】管継手10は、図1に示すように、それぞれが樹脂（塩化ビニルやポリエチレン等）や金属（マグネシウム等）等からなる本体14と、ねじ部材としての2つの袋ナット16とを含む。本体14は筒状に形成さ

れ、本体14の両端部には管12の管端を受容する受口18が形成される。各受口18の内面には、その内径を拡張することによって拡張部20が形成され、外面には、第1ねじとしての雄ねじ22が形成される。また、各受口の奥部すなわち本体14の中央部内面には、管12の管端を止める環状のストッパ24が形成される。そして、拡張部20の内側には、締め付けリング26、テーパリング28およびシール部材としてのOリング30が受口18の奥側から開口側へ向けてこの順に配置される。

【0014】締め付けリング26は、ステンレスやポリアセタール樹脂等のような硬質材料によってCリング状に形成される。締め付けリング26の内周面には断面略鋸歯状の食い込み歯32が形成され、締め付けリング26の外周には受口18の開口側に向かうにつれて径小となるテーパ面34が形成される。

【0015】テーパリング28は、ポリアセタール樹脂や硬質塩化ビニル等のような硬質材料によってリング状に形成され、その一方端部すなわち受口18の奥側に配置される端部の内面には締め付けリング26のテーパ面34と同じ方向および角度で傾斜され、かつテーパ面34と接触されるテーパ面36が形成される。また、テーパリング28の他方端面すなわちOリング30側の端面は、受口18の軸に対して直交する平坦面に形成される。

【0016】Oリング30は、ゴム等のような弾性材料によってリング状に形成され、その外径は受口18（拡張部20）の内径とほぼ同じに設定され、その内径は管12の外径とほぼ同じかそれよりもやや小さく設定される。

【0017】そして、テーパリング28とでOリング30を挟むようにして、押し輪38が配置され、押し輪38をOリング30側へ押し付けるようにして、受口18の雄ねじ22に袋ナット16（雌ねじ40）が螺合される。

【0018】押し輪38は、ポリアセタール樹脂、硬質塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン等によってリング状に形成され、押し輪38のOリング30側の端面は、受口18の軸に対して直交する平坦面に形成され、袋ナット16側の端部は、袋ナット16（押圧部42）との摩擦抵抗を低減するために、断面半円状等に形成される。なお、押し輪38と袋ナット16（押圧部42）との摩擦抵抗をより低減するために、これらの接触部には、シリコン等のような滑剤が塗布されてもよい。

【0019】さらに、受口18の内部には、ステンレスやポリアセタール樹脂等のような硬質材料からなる周知のインナーコア44が配置される。インナーコア44の長さL1は、図2（A）に示すように、受口18の奥端から締め付けリング26が装着された部分までの長さL2よりもやや長めに設定される。ただし、インナーコア

44は、施工現場において別途準備するようにしてもよい。

【0020】管継手10を用いて管12どうしを接続する際には、まず、受口18からインナーコア44を取り外し、これを管12の管端に装着する。一方、袋ナット16を緩めることによって、締め付けリング26を縮径方向に押圧する力を解除するとともに、Oリング30を圧縮する力を解除する。ただし、インナーコア44を施工現場において別途準備する場合には、受口18からインナーコア44を取り外す作業は不要であり、また、Oリング30の圧縮力が解除された状態であれば、袋ナット16を緩める作業は不要である。

【0021】そして、インナーコア44が装着された管12の管端を袋ナット16および受口18に挿入する。管12の先端（インナーコア44）がストッパ24に当接すると、管12の挿入が完了する。この工程では、インナーコア44の鐳に形成されたテーパ面44aによってOリング30および締め付けリング26が拡張されるので、管12の挿入は容易である。また、締め付けリング26がOリング30よりも受口18の奥側に配置されているので、管12の外面のOリング30によってシールされる部分が締め付けリング26によって傷つけられる心配はない。

【0022】管12の挿入後は、図2（B）に示すように、袋ナット16を締め付けることによって、締め付けリング26（食い込み歯32）を管12の外面に係止させるとともに、Oリング30を圧縮する。つまり、袋ナット16を締め付けると、袋ナット16の押圧部42によって押し輪38が受口18の奥側に押し込まれ、締め付けリング26（テーパ面34）がテーパリング28（テーパ面36）に押されて縮径されるとともに、テーパリング28と押し輪38との間でOリング30が圧縮される。このとき、袋ナット16（押圧部42）と押し輪38との摩擦抵抗は小さいので、袋ナット16の回転に追従して押し輪38が回転されることはなく、袋ナット16の回転力がOリング30や締め付けリング26に伝わる心配はない。したがって、Oリング30や管12がねじれる心配はない。

【0023】施工後、受口18から管12を引き出す方向の外力が管路に作用すると、管12の外面に係止された締め付けリング26がテーパリング28のテーパ面36に押圧されてさらに縮径される。したがって、テーパリング28とインナーコア44とによる管12の挟持力が増大し、管12の離脱が確実に防止される。また、締め付けリング26に押されたテーパリング28がOリング30をさらに圧縮するため、管12が多少伸びた場合でもシール性能を保持できる。

【0024】この実施例によれば、管12の傷のない部分にOリング30を圧接させることができるので、シール性能を向上できる。また、袋ナット16と締め付けリ

10

20

30

40

50

ング 26 との間に押し輪 38 およびテーパリング 28 等を介在させているので、管 12 のねじれを防止できる。

【0025】そして、袋ナット 16 を取り外すだけで、押し輪 38、Ｏリング 30、テーパリング 28 および締め付けリング 26 を取り外すことができるので、容易に解体できる。また、袋ナット 16 を増し締めするだけで、Ｏリング 30 に圧縮力を付与できるので、Ｏリング 30 の止水性能を容易に回復することができる。

【0026】また、締め付けリング 26 を Ｏリング 30 よりも受口 18 の奥側に配置しているの、受口の開口側に配置していた従来技術よりもインナーコア 44 の長さ L1 を短くすることができる。

【0027】なお、上述の実施例では、袋ナット 16 と Ｏリング 30 との間に押し輪 38 を介在させているが、たとえば図 3 に示すように、袋ナット 16 で直接 Ｏリング 30 を押圧するようにしてもよい。また、受口 18 の外面に雄ねじ 22 を形成し、これに袋ナット 16 を螺合しているが、たとえば図 4 (A) または (B) に示すように、受口 18 の内面に雌ねじ 46 を形成し、これにボルト 48 を螺合するようにしてもよい。また、本体 14

【0028】そして、この発明は、チーズ型、レデュー\*

\* サ型またはエルボ型等のようなソケット型以外の他のタイプの管継手にも同様に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の一実施例を示す図解図である。

【図 2】図 1 実施例の使用状態を示す図解図である。

【図 3】この発明の他の実施例を示す図解図である。

【図 4】この発明の他の実施例を示す図解図である。

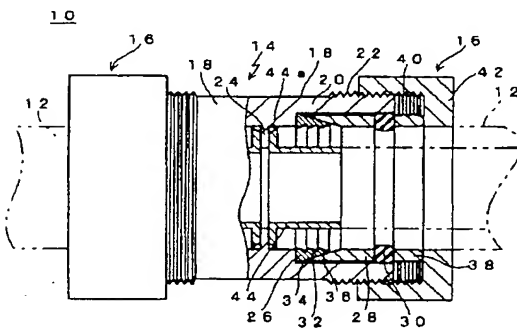
【図 5】この発明の他の実施例を示す図解図である。

【図 6】この発明の他の実施例を示す図解図である。

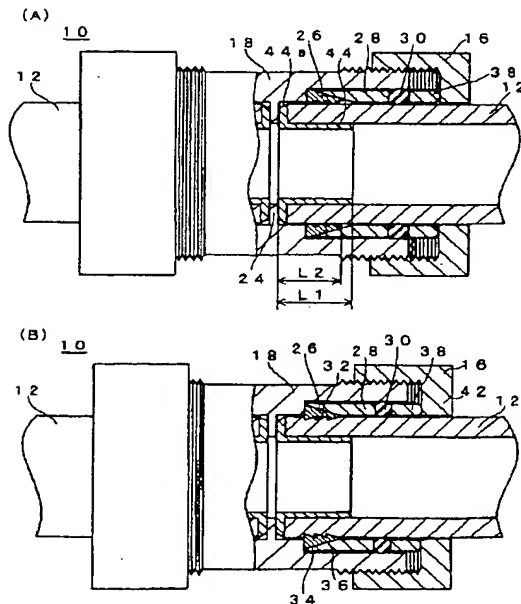
【符号の説明】

- 10 …軟質管用管継手
- 12 …軟質管
- 14 …本体
- 16 …袋ナット
- 18 …受口
- 22 …雄ねじ
- 26 …締め付けリング
- 28 …テーパリング
- 30 …Ｏリング
- 32 …食い込み歯
- 34、36 …テーパ面
- 38 …押し輪
- 40 …雌ねじ

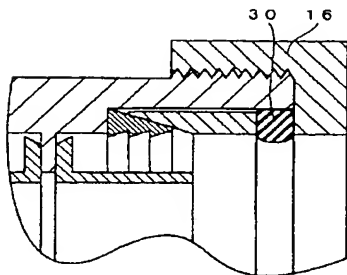
【図 1】



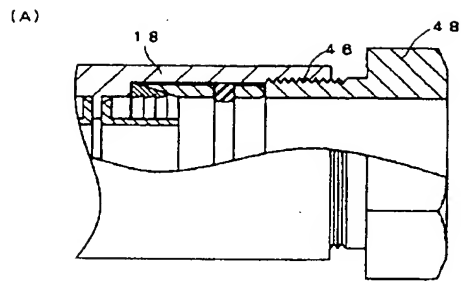
【図 2】



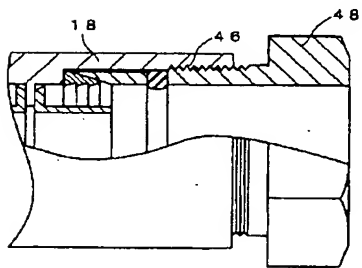
【図 3】



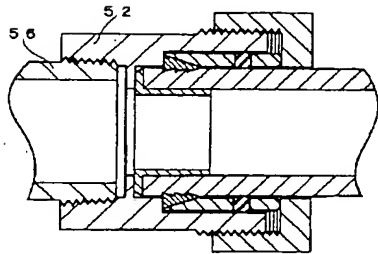
【図4】



(B)



【図6】



【図5】

